

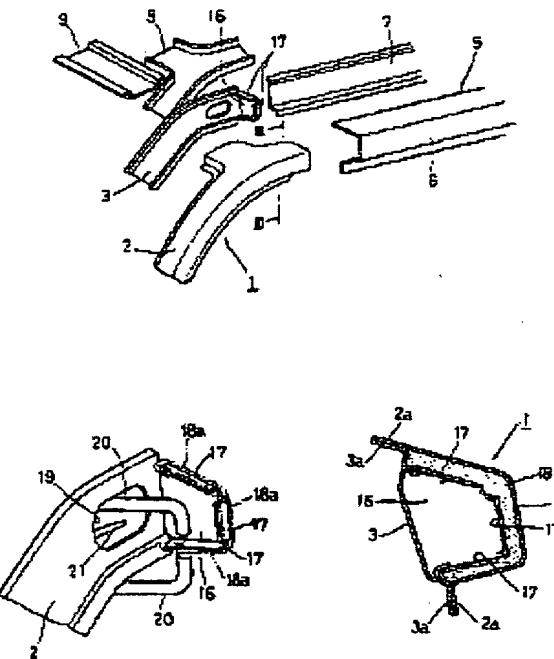
CHASSIS FRAME MEMBER FOR AUTOMOBILE AND MANUFACTURE THEREOF

Patent number: JP3208777
Publication date: 1991-09-11
Inventor: TSUCHIDA TOSHIO; TAKAGI MASAHIRO
Applicant: NISSAN MOTOR
Classification:
 - **international:** B62D25/00; B62D65/00
 - **European:**
Application number: JP19900287611 19901025
Priority number(s): JP19890282455 19891030

Abstract of JP3208777

PURPOSE: To Improve the sound insulation efficiency with simple structure by attaching the heat expandable rubber sheet to the surface of a bracket attached to the inside face of an inner panel, and heating it for expansion to form an expanded rubber layer, and connecting the bracket and an outer panel tightly through this expanded rubber layer.

CONSTITUTION: In a chassis frame member, for example in a front pillar 1, the heat expandable rubber sheet 18a is previously attached to the surface of a flange 17 of a bracket 16 formed integrally with an inner panel 3. The inner panel 3 and an outer panel 2 are formed into a space having a closed cross section, bending the bracket 16 toward the inside, by jointing respective side edge flanges 3a, 2a. Other various frame members are jointed with the front pillar 1 to form the chassis frame structure, while various chassis outer plates are installed to form a white body. Furthermore, the rubber sheet 18a is expanded by heating at the time of drying after spraying, and a flange 17 and the outer panel 2 are jointed tightly through this expanded rubber layer 18.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

⑪ 公開特許公報 (A) 平3-208777

⑤Int. Cl. 5
B 62 D 25/00
65/00識別記号
Q庁内整理番号
7816-3D
6948-3D

⑥公開 平成3年(1991)9月11日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全8頁)

⑦発明の名称 自動車の車体骨格部材とその製造方法

⑧特 願 平2-287611

⑨出 願 平2(1990)10月25日

優先権主張 ⑩平1(1989)10月30日 ⑪日本(JP) ⑫特願 平1-282455

⑬発明者 土 田 年 男 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社
内⑭発明者 高 城 将 弘 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社
内

⑮出願人 日産自動車株式会社 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

⑯代理人 弁理士 志賀 富士弥 外3名

明 細 書

1. 発明の名称

自動車の車体骨格部材とその製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) アウターパネルとインナーパネルとで閉断面空間が形成された車体骨格部材において、前記インナーパネルの内側面にアウターパネル側に延出するブラケット部を設け、このブラケット部の表面に熱発泡性のゴムシートを貼設して、該ゴムシートを加熱発泡し、この発泡ゴム層を介してブラケット部とアウターパネルとを密接したことを特徴とする自動車の車体骨格部材。

(2) インナーパネルの一側面に側方へ延出するブラケット部を設け、このブラケット部の表面に熱発泡性のゴムシートを貼設してから、インナーパネルとアウターパネルとを前記ブラケット部を内側に向けて接合して閉断面空間を形成し、少くとも該アウターパネルの内側面に防錆塗装を施した後、加熱して前記ゴムシートを発泡させることを特徴とする自動車の車体骨格部材の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は自動車の各種ピラーを始めとして、ルーフサイドレール、サイドシル等、アウターパネルとインナーパネルとで閉断面空間を形成した車体骨格部材の構造と、その製造方法に関する。

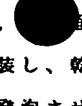
従来の技術

第6~9図は従来の車体骨格部材であるフロントピラー、サイドシル、ルーフサイドレール等の集合部周りの構造を示すもので、1はアウターパネル2とインナーパネル3とで閉断面空間を形成したフロントピラーで、その下端部はサイドシル4に接合してある一方、上端部はレールアウタ6とレールインナ7とで閉断面空間を形成したルーフサイドレール5に接合してある。また、このフロントピラー1の上側部には3段状のルーフフレールブレース8を介してフロントルーフフレール9を接合してある。ここで、このフロントピラー1は、そのウエスト部分にウレタンプロック10を充填すると共に、上端部内に発泡ゴム11を充填して、

エンジンルーム E から  過音がピラー閉断面空間からルーフサイドレール 5 の閉断面空間を通して車室内へ伝わるのを防止しようとしている。第4図中 1 2 はルーフパネル、1 3 はカウルボックス、1 4 はフロントフェンダを示す。この類似構造は、例えば特開昭 61-129369 号公報に示されている。

発明が解決しようとする課題

シリンダブロック 1 0 はフロントピラー 1 のインナパネル 3 に開設したドアヒンジ取付孔 1 5 よりピラー閉断面空間に挿入されるのであるが、このウレタンブロック 1 0 はピラー閉断面空間の隅々にまで充填されることなく、ピラー閉断面空間の隅部に第6図に示すように隙間が不可避的に生じてしまう。また、発泡材としての発泡ゴム 1 1 もフロントピラー 1 の上端部において、熱発泡性のゴムシート 1 1 a をフロントピラー 1 のインナパネル 3、アウタパネル 4 の各内側面に第7図鎖線で示す状態に貼設してあって、フロントピラー 1、ルーフサイドレール 5 等の骨格部材の接合

後に、その内、 面を防錆処理すると共に外側面を仕上げ塗装し、乾燥工程の塗装ブース通過時の加熱により発泡させるのであるが、そもそも熱発泡性のゴムシート 1 1 a 自体が大きく発泡するものではないので、ピラー閉断面空間の大きさに対し発泡が不十分になりがちであり、ピラー閉断面空間の隅部に隙間が生じたり、発泡ゴム 1 1 の中心部に空洞が生じてしまい、しかも、これらの隙間や空洞は外部から確認することができない状態にある。この結果、折角高価な遮音対策を施した割には期待する程の遮音効果が得られないという不具合があった。また、前述のようにフロントピラー 1 のアウタパネル 2 の内側面にも熱発泡性のゴムシート 1 1 a を貼設するため、該貼設部分が防錆処理されず、車外に晒される該アウタパネル 2 の前記ゴムシート 1 1 a の貼設相当部の表面に錆の浮き上がりを生じるおそれがある。そこで、本発明は簡単な構成により遮音効果を著しく高めることができることは勿論、剛性を高めることができ、しかも、アウタパネル表面に部分的に錆の

- 3 -

浮き上がりを生じることのない自動車の車体骨格部材とその製造方法を提供するものである。

課題を解決するための手段

アウタパネルとインナパネルとで閉断面空間が形成された車体骨格部材において、前記インナパネルの内側面にアウタパネル側に延出するブラケット部を設け、このブラケット部の表面に熱発泡性のゴムシートを貼設して、該ゴムシートを加熱発泡し、この発泡ゴム層を介してブラケット部とアウタパネルとを接続してある。

また、前記車体骨格部材は、そのインナパネルの一側面に側方へ延出するブラケット部を設け、このブラケット部の表面に熱発泡性のゴムシートを貼設しておいて、このブラケット部を内側に向かた状態でインナパネルとアウタパネルとを接合して閉断面空間を形成し、そして、少くとも該アウタパネルの内側面に防錆処理を施した後、加熱して前記ゴムシートを発泡させるようにしてある。

作用

インナパネルのブラケット部周縁とアウタパネ

- 4 -

ルとが発泡ゴム層を介して接続するため、車体骨格部材の閉断面空間がこのブラケット部と発泡ゴム層とによって隔成される。この結果、車体骨格部材の閉断面空間を透過する振動音等が遮音される。しかも、このブラケット部が発泡ゴム層を介してアウタパネルに接続するため、該ブラケット部が補強材として機能し、車体骨格部材の剛性が高められる。

一方、ブラケット部表面に熱発泡性のゴムシートを貼設しておいて、このブラケット部を内側にしてインナパネルとアウタパネルとを接合して閉断面空間を形成し、そして、少くとも該アウタパネルの内側面に防錆処理を施した後、前記ゴムシートを加熱発泡させるため、アウタパネル内側面に部分的に非防錆処理部が発生することはない。

実施例

以下、本発明の実施例を図面と共に詳述する。

第1～3図は車体骨格部材としてのフロントピラーとルーフサイドレールとの接続部周りの構造を示すもので、フロントピラー 1 のインナパネル

3は、その上部端末にフロントビラー1のアウターパネル2の上端部内面に対向し、かつ、該内面と幾分の隙間をおいて位置するフランジ17を有するプラケット部16を一体に曲折成形してある。

フランジ17の前記アウターパネル2に対向した表面には、予め熱発泡性のゴムシート18aを貼設してある。そして、後述する車体組立て後の加熱（例えば塗装ブース通過時）により、該ゴムシート18aが発泡してフランジ17とアウターパネル2内面との間に発泡ゴム層18が介在し、微少な隙間を生じることのないようにしてある。また、インナーパネル3の前記プラケット部16の成形基部近傍に作業孔19を形成しておけば、この作業孔19よりスポットガン20を挿入してスポット接合との併用を行ったり、また、万一の発泡不良等の補修作業を容易に行えるようにしてある。補修に際しては、該作業孔19を利用してフランジ17とアウターパネル2の轄目部分の発泡不良部分のシーリングガン21によるシーリング作業を行えばよい。作業孔19は最終的には図外のグロメ

ットにより閉塞されるが、サンルーフ仕様車にあっては、この作業孔19を通してサンルーフドレンホースを挿通配素することができ、その有効利用が図られる。

また、前述のスポット接合を併用する場合にあっては、プラケット部16のアウターパネル2へのスポット接合後に、ルーフフレールプレース8、フロントルーフフレール9が接合される。フロントビラー1のウエスト部分には第4、6図に示した従来の構造と同様にウレタンプロック10が充填される。

ここで、前述のフロントビラー1は、インナーパネル3のプラケット部16のフランジ17表面に予め熱発泡性のゴムシート18aを貼設しておいて、このプラケット部16を内側に向けてインナーパネル3とアウターパネル2とを、それらの側縁フランジ3a、2aをスポット接合して閉断面空間に形成する。そして、フロントビラー1、サイドシル4、ルーフサイドレール5、フロントルーフフレール9、カウルボックス13等の骨格部材同志

- 7 -

- 8 -

を接合して車体骨格構造を形成すると共に、ルーフパネル12やフロントフェンダ14等の車体外板を組付けて所謂ホワイトボディを形成する。その後、このホワイトボディを防錆塗料槽に浸漬して各骨格部材の内側面にも防錆塗料を行き渡らせて防錆処理を行う。この防錆処理後、ホワイトボディを仕上げ塗装して塗装ブースを通過させて乾燥する。この塗装ブース通過時の加熱により前述のゴムシート18aが発泡し、プラケット部16のフランジ17とフロントビラー1のアウターパネル2とが、発泡ゴム層18を介して接続するようになる。

以上の実施例構造によれば、エンジンルームEからの透過音等がフロントビラー1の閉断面空間に伝ったとしても、該フロントビラー1の上端部ではプラケット部16および発泡ゴム層18によってビラー閉断面空間が確実に隔成されて、ルーフサイドレール5の閉断面空間と非連通状態となっているため、該プラケット部16、発泡ゴム層18によって前記透過音を遮断することができる。

特に本実施例にあっては、プラケット部16のフランジ17がアウターパネル2の内側面に近接し、この隙間でゴムシート18aが発泡して発泡ゴム層18を形成するため、発泡量が少ないゴムシートであってもフランジ17とアウターパネル2とがこの発泡ゴム層18を介して密接状態となって微少な隙間を生じることがなく、かつ、該プラケット部16がインナーパネル3とアウターパネル2とに跨設されるから、該プラケット部16が補強材として機能し、フロントビラー1の剛性を高めることができる。特に、このプラケット部16によりフロントビラー上端部の剛性を高めるとができるので、車両転倒時に発生するルーフ圧縮入力に抵抗してルーフを潰れにくくすることができて、安全性を高めることができる。また、プラケット部16自体は発泡ゴム層18により、フロントビラー1上端部内に固着されることになるため、ガタツキ音等の発生もない。更には、万一発泡不良が生じても、作業孔19を通してフランジ17とアウターパネル2との轄目部分にシーリング材を施す

ことができる。自  透過音の遮音効果をより一層向上することができる。

一方、前述の熱発泡性のゴムシート18aは、予めプラケット部16のフランジ17の表面に貼設されていて、インナパネル3とアウタパネル2とを接合して閉断面空間のフロントビラー1を形成した状態において、該フロントビラー1の内側面にも防錆処理を行った後に加熱発泡させるため、アウタパネル2の内側面に非防錆処理部分が生じることがなく、防錆対策上非常に有利となる。

第4、5図は本発明を車体後部の上下方向骨格部材であるリヤビラー22に適用した場合を示す。リヤビラー22はインナパネルであるリヤビラーアンナ23と、アウタパネルであるリヤフェンダ24とを、それらの側縁フランジ23a、24aをスポット接合して閉断面空間に形成してある。リヤビラーアンナ23の内側面にはリヤフェンダ23に近接する断面略ハット型のピラーレインフォース25を上下方向に接合してある。このピラーレインフォース25の上端部は袋状に閉止され、

下端は国外のリヤホイールハウスアウタに接合している。

本実施例では前述のピラーレインフォース25を、プラケット部とともに、このピラーレインフォース25の前側部位にプラケット部26を接合配置してある。このプラケット部26は平面方形形状に形成してあって、その一側縁に曲折成形した接合片27をリヤビラーアンナ23の内側面にスポット接合してある。プラケット部26の周縁部にはフランジ28を下向きに曲折成形しており、これらフランジ28がリヤフェンダ24およびピラーレインフォース25前側面に近接して対向配置するようにしてある。そして、このフランジ28の表面と、ピラーレインフォース25の前記フランジ28と略同位置の表面とに、それぞれ熱発泡性のゴムシート18aを貼設してあって、このゴムシート18aを前記実施例の場合と同様に、ホワイトボディの完成後、防錆処理、仕上げ塗装して塗装ブースを通過させて乾燥する工程で発泡させ、フランジ28、ピラーレインフォース

-11-

25とリヤフェンダ24内面との間に発泡ゴム層18を介在させて、該発泡ゴム層18によりリヤビラー22の閉断面空間を隔成してある。

従って、この実施例の場合にあっても、ピラーレインフォース25及びプラケット部26のフランジ28が、リヤフェンダ24の内側面に近接し、この隙間でゴムシート18aが発泡して発泡ゴム層18を形成するため、発泡量が少ないゴムシートを使用してもリヤビラー22の閉断面空間がピラーレインフォース25、プラケット部26と、発泡ゴム層18とによって確実に隔成されるので、リヤホイールハウス29からリヤビラー22の閉断面空間に透過するサスペンション振動音等を遮断することができると共に、これらピラーレインフォース25、プラケット部26が発泡ゴム層18を介してリヤフェンダ24に接続しているため、リヤビラー22の剛性を一段と高めることができて、さらに大きな閉断面空間を内側に有するリヤフェンダ24の張り剛性も確保することができる。また、発泡ゴム層18は、プラケット部26、ピ

-12-

ラーレインフォース25の表面に予め貼設していて、リヤフェンダ24内面の防錆処理がなされた後で加熱発泡して形成されるので、該リヤフェンダ24内側面に非防錆処理部分が生じることはない。

なお、本発明は前記実施例で開示した他、ルーフサイドレールやサイドシル、およびセンターピラー等、インナパネルとアウタパネルとで閉断面空間に形成した車体骨格部材であれば、何れに適用しても前述と同様の効果を得ることができる。

発明の効果

以上のように本発明によれば、車体骨格部材の閉断面空間が、インナパネルの内側面に設けられてアウタパネル側に延出したプラケット部と、その表面とアウタパネルとの間に介在した発泡ゴム層とで隔成されるため、該閉断面空間を透過する騒音を確実に遮断することができ、騒音が車室内へ波及するのを回避できて品質感を一段と向上することができる。また、前記プラケット部が発泡ゴム層を介してアウタパネルに接続されることか

ら、車体骨格部材の剛性更に高めることができ
る。更には、前記発泡ゴム層はプラケット部の表面
に予め熱発泡性のゴムシートを貼設しておいて、
少くともアウタパネルの内側面の防錆処理後にこ
のゴムシートを加熱発泡して形成するので、車外
に晒される傾向にあるアウタパネルの内側面に非
防錆処理部分が全く生じることがなく、アウタパ
ネルの発泡ゴム層配設相当部の表面に錆が浮き出
るようなこともなく、品質感、信頼性をより一層
高められる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す分解斜視図、
第2図はプラケット部形成部分の拡大図、第3図
は第1図のⅢ-Ⅲ線に沿う断面図、第4図は本発
明の異なる例を示す透視斜視図、第5図は第4図
のV-V線に沿う断面図、第6図は自動車のフロ
ント骨格構造を示す斜視図、第7図は従来の構造
を示す分解斜視図、第8、9図は第6図のⅧ-Ⅷ
線、Ⅸ-Ⅸ線に沿う断面図である。

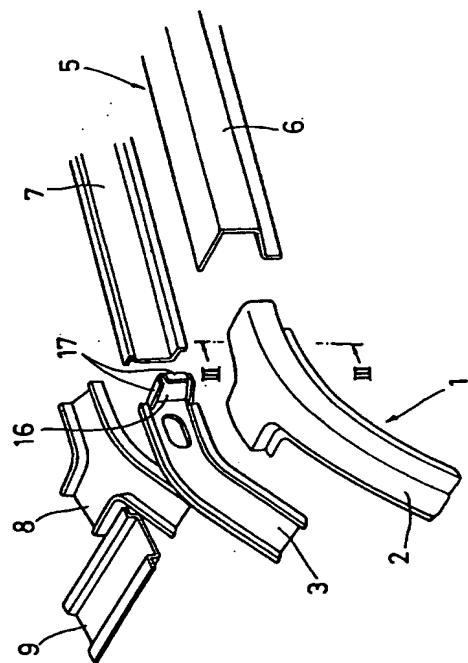
1. 22…車体骨格部材、2. 24…アウタパ

ネル、3. 23…インナパネル、16. 25. 2
6…プラケット部、18a…熱発泡性のゴムシ
ト、18…発泡ゴム層。

代理人 志賀富士弥
外3名

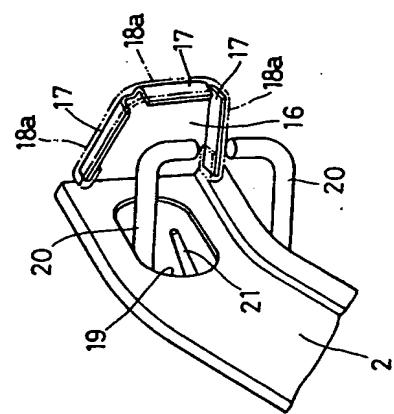


第1図

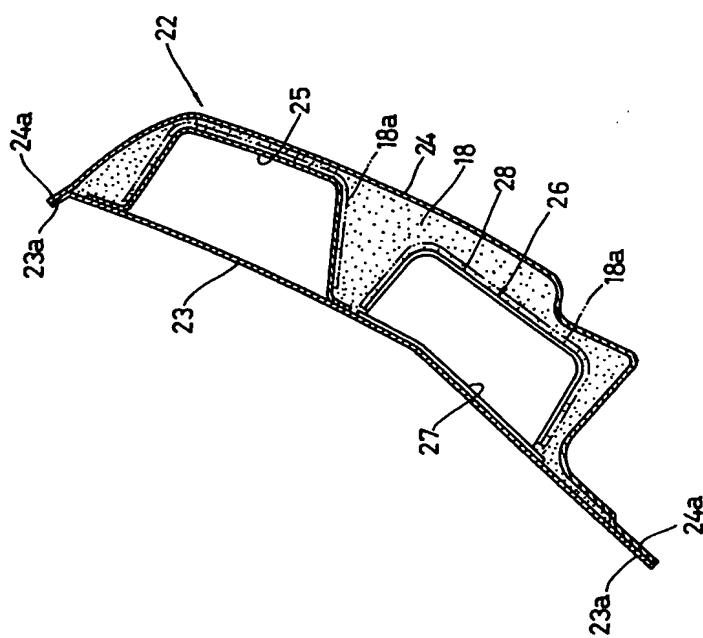
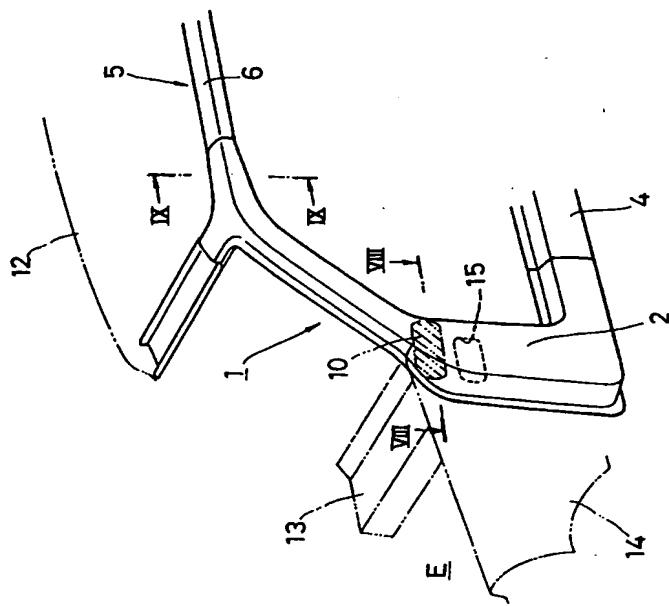


- 1, 22…車体骨格部材
- 2, 23…インナパネル
- 2, 24…アウタパネル
- 16, 25, 26…プラケット部
- 18…発泡ゴム層
- 18a…熱発泡性のゴムシート

第2図 第3図

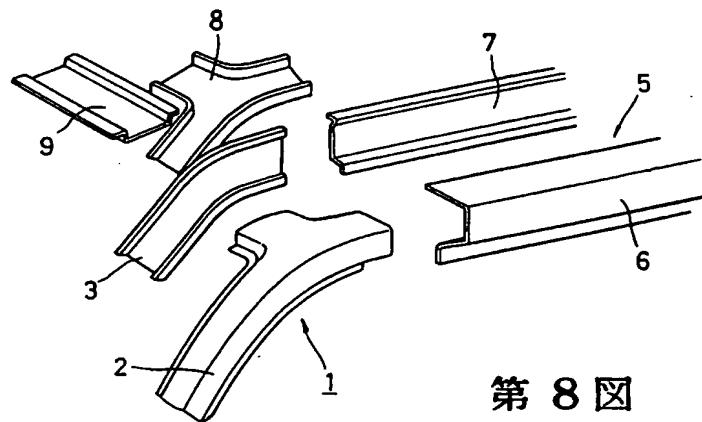


第 5 図
第 6 図

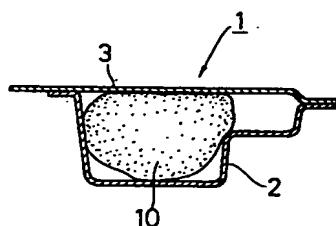




第 7 図



第 8 図



第 9 図

